

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-338459

(43) 公開日 平成11年(1999)12月10日

(51) Int. Cl. ⁸	識別記号	F I
G 0 9 G 5/36	5 2 0	G 0 9 G 5/36 5 2 0 M
		5 2 0 E
G 0 6 T 11/80		5/00 5 1 0 J
G 0 9 G 5/00	5 1 0	5/38 Z
5/38		G 0 6 F 15/62 3 2 0 L
		審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平10-145334

(22) 出願日 平成10年(1998) 5月27日

(71) 出願人 000004112

株式会社ニコン

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号

(72) 発明者 井上 英也

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株式会社ニコン内

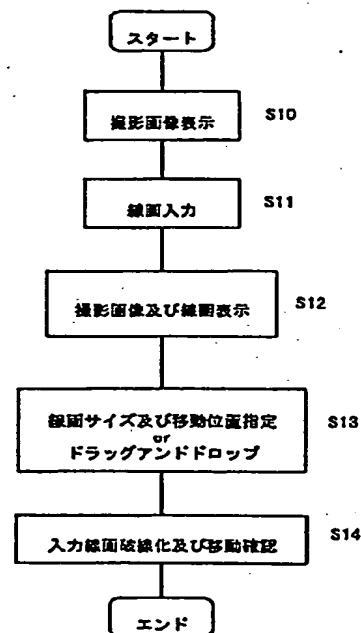
(74) 代理人 弁理士 林 恒徳 (外1名)

(54) 【発明の名称】 線画像の表示制御方法及び、これを用いた画像表示装置

(57) 【要約】

【課題】低解像度の表示素子に線画像の表示をする場合に判読が困難となる問題を解決する線画像の表示制御方法および、これを用いた画像表示装置を提供する。

【解決手段】静止画像及び、線画像を表示する画像表示装置における線画像の表示制御方法において、表示素子に静止画像を表示し、この表示素子の特定位置に線画像を表示し、特定位置に表示された線画像を縮小し、且つ静止画像の表示領域の任意の位置に移動して重ねて表示する。また、前記特定位置に表示された線画像は、ドラッグアンドドロップ処理により前記静止画像の任意の位置に移動される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 静止画像及び、線画像を表示する画像表示装置における線画像の表示制御方法において、表示素子に静止画像を表示し、該表示素子の特定位置に線画像を表示し、該特定位置に表示された線画像を縮小し、且つ該静止画像の表示領域の任意の位置に移動して重ねて表示することを特徴とする線画像の表示制御方法。

【請求項2】 請求項1において、前記特定位置に表示された線画像は、ドラッグアンドドロップ処理により前記静止画像の任意の位置に移動されることを特徴とする線画像の表示制御方法。

【請求項3】 請求項1又は2において、前記静止画像の任意の位置に縮小表示された線画像は、ドラッグアンドドロップ処理により前記表示素子の特定位置に元のサイズで拡大表示されることを特徴とする線画像の表示制御方法。

【請求項4】 静止画像及び、線画像を表示する画像表示装置において、前面に透明のタッチタブレット板が配置され、静止画像を表示する液晶表示パネルと、静止画像のデータと前記タッチタブレット板により入力される線画像のデータを重ねて記憶し、且つ該重ねて記憶された画像のデータを読み出し、該液晶表示パネルに供給するように制御されるフレームメモリと、前記フレームメモリに記憶される線画像の大きさ、及び該線画像を該静止画像に重ねて記憶する位置を制御する制御部を有することを特徴とする画像表示装置。

【請求項5】 請求項4において、前記制御部は、前記タッチタブレット板により入力される線画像を前記液晶表示パネルの第1の所定位置に所定の大きさで表示し、且つ該タッチタブレット板により指示される該線画像の移動位置に所定の縮小率で表示するように前記フレームメモリにおいて、前記静止画像に重ねて記憶される該線画像の大きさ、及び該フレームメモリの記憶位置を制御することを特徴とする画像表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、線画像の表示制御方法及び、これを用いた画像表示装置に関する。特に、線画像をドラッグアンドドロップ処理により静止画像と関連付けて表示することが可能な表示制御方法及び画像表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、撮像装置として銀塩フィルムを用いたカメラに加え、電荷結合素子を撮像素子として用いた被写体像をデジタル画像として撮影し、これをLCD等の表示素子に表示する画像表示装置が開発され広く普及しつつある。

【0003】 更に、かかる画像表示装置に文字、図形等の線画像を手書きにより入力することを可能とする携帯型の装置が開発されている。そして、このような画像表示装置において、線画像は撮影画像と関連して表示するために入力されることが多い。例えば、撮影画像に注釈メモ文を付ける場合、あるいは撮影画像が人物像であって、その人物のサイン等を撮影画像に重ねて表示する場合等である。

【0004】 ここで、携帯型の画像表示装置等の表示素子にあっては、画素数が少なく、したがって解像度が低い。かかる解像度が低い表示装置に撮影画像と線画像を上記のように重ねて表示する場合は、線画像を判読することが困難な場合が生じる。

【0005】 即ち、撮影画像が複数の人物像であり、それぞれの人物の名前、サイン等の線画像を対応する人物像の位置に重ねて表示する場合は、解像度の低い、あるいは表示面積の小さい表示素子においては、明らかに判読が困難となる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 したがって、本発明の目的は、低解像度の表示素子に線画像の表示をする場合に判読が困難となる問題を解決する線画像の表示制御方法および、これを用いた画像表示装置を提供することにある。

【0007】 さらに、本発明の目的は、入力される線画を縮小して、画像表示素子の任意の位置に表示することが可能な表示制御方法及びこれを適用した画像表示装置を提供することにある。

【0008】 また、本発明の目的は、縮小表示されている線画を拡大表示して確認を容易とすることが可能な表示制御方法及びこれを適用した画像表示装置を提供することにある。

【0009】 さらにまた、本発明の目的は、画像表示装置を撮像素子を有する電子撮像装置として構成し、且つ撮像素子から得られる画像を表示する表示素子に線画入力をするタッチタブレットを備え、このタッチタブレットにより入力される線画を撮像素子から得られる画像に関連付けて表示する表示制御方法及びこれを用いた画像表示装置を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】 上記本発明の課題を達成する表示制御方法は、静止画像及び、線画像を表示する画像表示装置における線画像の表示制御方法であって、表示素子に静止画像を表示し、この表示素子の特定位置に線画像を表示し、更に特定位置に表示された線画像を縮小し、静止画像の表示領域の任意の位置に移動して重ねて表示することを特徴とする。

【0011】 さらに、前記特定位置に表示された線画像は、ドラッグアンドドロップ処理により前記静止画像の表示領域の任意の位置に移動されることを特徴とする。

【0012】また、前記静止画像の所定位置に縮小表示された線画像は、ドラッグアンドドロップ処理により前記表示素子の特定位置に元のサイズで拡大表示されることを特徴とする。

【0013】上記本発明の目的を達成する画像表示装置は、静止画像及び、線画像を表示する画像表示装置であって、前面に透明のタッチタブレット板が配置され、静止画像を表示する液晶表示パネルと、静止画像のデータと前記タッチタブレット板により入力される線画像のデータを重ねて記憶し、且つ重ねて記憶された画像のデータを読み出し、液晶表示パネルに供給するように制御されるフレームメモリと、前記フレームメモリに記憶される線画像の大きさ、及びこの線画像を静止画像に重ねて記憶する位置を制御する制御部を有することを特徴とする。

【0014】さらに、本発明の目的を達成する画像表示装置において、前記制御部は、前記タッチタブレット板により入力される線画像を前記液晶表示パネルの第1の所定位置に所定の大きさで表示し、且つ該タッチタブレット板により指示される該線画像の移動位置に所定の縮小率で表示するように前記フレームメモリにおいて、前記静止画像に重ねて記憶される該線画像の大きさ、及び該フレームメモリの記憶位置を制御することを特徴とする。

【0015】

【発明の実施の形態】以下図面に従い本発明の実施の形態を説明する。尚、図において同一又は類似のものには同一の参照番号及び記号を付して説明する。

【0016】図1および図2は、本発明の画像表示装置を電子カメラとして適用した一実施例の構成を示す斜視図である。説明の便宜上、被写体を撮影する場合において、電子カメラ1を構成する6つの面のうち、被写体に向けられる面を面X1とし、撮影者あるいは装置のユーザ（以下撮影者と表記する）側に向けられる面を面X2とする。

【0017】面X1の上端部には、被写体の撮影範囲の確認に用いられるファインダ2、被写体の光画像を取り込む撮影レンズ3が設けられている。尚、必要により被写体を照明する光を発光する発光部（ストロボ）を設けることも可能である。

【0018】一方、面X1に対向する面X2の上端部（面X1のファインダ2、撮影レンズ3が形成されている上端部に対応する位置）には、上記ファインダ2、およびスピーカ5が設けられ、スピーカ5は、電子カメラ1が内蔵するメモリカード等に記録されている音声データに対応する音声を出力する。

【0019】また、面X2上に形成されているLCD表示素子6および操作キー7は、ファインダ2、撮影レンズ3、およびスピーカ5よりも、鉛直下側に配置されている。LCD6の表面上には、所定のペン型指示装置

（以下、適宜ペンと略記する）46の接触操作によって指示された位置に対応する位置データを入力する、いわゆるタッチタブレット6Aが形成されている。

【0020】このタッチタブレット6Aは、ガラス、樹脂等の透明な材料によって構成されており、撮影者はタッチタブレット6Aの内側に形成されているLCD表示素子6に表示される画像を、タッチタブレット6Aを通して観察することができる。

【0021】操作キー7は、後述するように各種の機能に対応した複数のキーによって構成されており、ペン型指示装置46又は指先により操作され、内蔵するメモリカード等に記録した画像データ、音声データ、あるいはテキストデータ等の記録データを再生し、LCD表示素子6に表示する場合などに用いられる。例えば、メニューキー7Aは、LCD表示素子6上にメニュー画面を表示させるとき、操作される。実行キー7Bは、撮影者によって選択された記録データを再生するときに操作される。

【0022】また、クリアキー7Cは、記録データを削除するときに操作される。キャンセルキー7Dは、記録データの再生処理を中断するときに操作される。スクロールキー7Eは、LCD表示素子6に記録データの一覧が表示されている場合において、画面を上下方向にスクロールさせるときに操作される。

【0023】この電子カメラ1の上面である面Zには、音声を集音するマイクロホン（マイク）8、および図示せぬイヤホンを接続するためのイヤホンジャック9が設けられている。

【0024】左側面（面Y1）には、被写体を撮影するときに操作されるリリーススイッチ10、および電源のオン/オフを切り替える電源スイッチ11が設けられている。このリリーススイッチ10、および電源スイッチ11は、面X1の上端部に設けられているファインダ2、および撮影レンズ3よりも鉛直下側に配置されている。

【0025】一方、面Y1に対向する面Y2（右側面）には、音声を録音するときに操作される録音スイッチ12が設けられている。この録音スイッチ12は、上記リリーススイッチ10および電源スイッチ11の場合と同様に、面X1の上端部に設けられているファインダ2、および撮影レンズ3よりも鉛直下側に配置されている。

【0026】次に、本発明が適用される図1、図2の電子カメラ1の内部の電氣的構成例を、図3に示したブロック図を参照して説明する。複数の画素を備えている撮像素子であるCCD20は、各画素に結像した光画像を画像信号（電気信号）に光電変換する。CCD駆動回路39は、後述するディジタルシグナルプロセッサ（以下、DSPという）33に制御され、CCD20を駆動する。レンズ駆動回路30は、撮影レンズ3を光軸方向に移動させ、フォーカシング制御等を行う。

【0027】画像処理部31は、相関二重サンプリング回路（以下、CDSという）およびAGC（自動利得制御回路）等により構成され、CDSは、CCD20が光電変換した画像信号を所定のタイミングでサンプリングする。AGCは、CDSによりサンプリングされた信号の利得（ゲイン）を制御するようになされている。アナログ／デジタル変換回路（以下、A/D変換回路という）32は、画像処理部31のCDSによってサンプリングされた画像信号をデジタル化してDSP33に供給するように構成されている。

【0028】DSP33は、デジタル化された画像データをバッファメモリ35に一旦供給し、記憶させる。そして、バッファメモリ35に記憶された画像データを読み出し、例えば、後述するJPEG（Joint Photographic Experts Group）方式等で圧縮した後、データバス48を介してメモリカード24に供給し、所定の領域（画像記録領域）に記録させるようになされている。

【0029】また、CPU36は、タイマ45から時刻を取得し、撮影した日時の情報を画像データのヘッダ情報として、メモリカード24の画像記録領域に記録するようになされている。すなわち、メモリカード24の画像記録領域に記録される画像データには、撮影日時のデータが付加される。

【0030】マイクロホン（マイク）8は音声を入力し、その音声に対応する音声信号をA/D-D/A変換器38に供給するようになされている。A/D-D/A変換器38は、供給された音声信号をデジタルの音声データに変換し、DSP33に供給するようになされている。DSP33は、A/D-D/A変換器38より供給された音声データを圧縮した後、メモリカード24に供給し、所定の領域（音声記録領域）に記録させるようになされている。また、このとき、メモリカード24の音声記録領域には、録音日時のデータが音声データのヘッダ情報として記録されるようになされている。

【0031】撮影者が操作するペン型指示装置46によって、タッチタブレット6Aの所定の位置が押圧されると、CPU36は、タッチタブレット6Aの押圧された位置に対応するXY座標を読み取り、その座標データ（後述する線画情報を構成する）を図示せぬ所定のメモリに蓄積するようになされている。また、CPU36は、メモリに蓄積した線画情報を、線画情報を入力した日時等のヘッダ情報とともに、メモリカード24に供給し、線画情報記録領域に記録させる。

【0032】CPU36には、CPU制御バス49を介してバッファメモリ35とフレームメモリ47が接続されており、フレームメモリ47にはLCD6が接続されている。そして、バッファメモリ35に記憶されている画像データに対応する画像を、フレームメモリ47を介してLCD6に表示することができるようになされている。但し、圧縮処理を受けた画像データは、一旦、D

SP33によって伸長されてからデータバス48を介してバッファメモリ35に供給される。

【0033】また、A/D-D/A変換器38には、スピーカ5が接続されており、メモリカード24より読み出された音声データは、DSP33によって伸張され、A/D-D/A変換器38によりアナログの音声信号に変換された後、スピーカ5より出力される。

【0034】検出回路40は、バッテリー21の電圧を検出し、対応するデータをCPU36に供給するようになされている。

【0035】また、操作キー7、図1、2におけるリリーススイッチ10、電源スイッチ11、および録音スイッチ12等の各スイッチが操作されると、操作に対応する信号が割り込み信号としてCPU36に供給される。これによりCPU36は、操作キー7または各スイッチが操作されたとき、対応する所定の処理を実行する。

【0036】次に、上記実施例構成の電子カメラ1において、本発明の静止画表示制御方法と関連して、先ず被写体を撮影する場合の動作について説明する。

【0037】図1に示したように、面Y1側に設けられた電源スイッチ11を「ON」と印刷されている側に切り換えて、電子カメラ1に電源を投入する。ファインダ2で被写体を確認し、面Y1に設けられているリリーススイッチ10を押すと、被写体の撮影処理が開始される。

【0038】ファインダ2で観察される被写体の光画像が撮像レンズ3によって集光され、複数の画素を備えるCCD20に結像する。CCD20に結像した被写体の光画像は、各画素において画素信号に光電変換され、画像処理部31を構成するCDSによってサンプリングされる。

【0039】CDSによってサンプリングされた画像信号は、画像処理部31を構成するAGCにおいてそのゲインが制御された後、A/D変換回路32に供給され、そこでデジタル化されてDSP33に供給される。

【0040】DSP33は、デジタル化された画像データをバッファメモリ35に一旦供給し、記憶させる。そして、バッファメモリ35に記憶された画像データを、フレームメモリ47に送り、LCD表示素子6に表示させる。同時に、バッファメモリ35に記憶された画像データを離散的コサイン変換、量子化、およびハフマン符号化を組み合わせたJPEG方式に従って圧縮する。その後、圧縮した画像データをデータバス48を介してメモリカード24に供給する。

【0041】メモリカード24は、DSP33より供給された画像データを画像記録領域に記録する。このとき、メモリカード24の画像記録領域には、撮影日時のデータが上記画像データのヘッダ情報として記録される。

【0042】次に、タッチタブレット6Aを用いて、2

10

20

30

40

50

次元のペン入力情報（線画情報）を入力する場合の動作について説明する。タッチタブレット6Aにペン型指示装置46のペン先を接触させると、接触した箇所のXY座標に対応するデータがCPU36に供給される。

【0043】CPU36は、このXY座標に対応するデータに基づいて、フレームメモリ47の上記XY座標に対応する位置に、例えば、所定の大きさの点に対応する線画像データを書き込む。これにより、LCD表示素子6上の対応する位置に、所定の大きさの点が表示される。

【0044】上述したように、LCD表示素子6の表面上に形成されているタッチタブレット6Aは、透明部材によって構成されているので、撮影者は、LCD6上の、ペン型指示装置46のペン先でタッチタブレット6Aを押圧した位置に表示される点を観察することができ、あたかもLCD表示素子6上に直接ペン入力をしたかのように感じることができる。

【0045】また、ペン型指示装置46をタッチタブレット6Aに接触させながら移動させると、LCD表示素子6上には、ペン型指示装置46が移動した軌跡に沿って線画表示される。さらに、ペン型指示装置46をタッチタブレット6A上で断続的に移動させると、LCD表示素子6上には、ペン型指示装置46の移動に伴って破線が表示される。

【0046】以上のようにして、撮影者は、タッチタブレット6A、LCD表示素子6を用いて、所望の文字、図形等の線画情報を入力することができる。

【0047】また、LCD表示素子6上に撮影画像が表示されている場合において、ペン型指示装置46によって例えば文字等の線画データが入力されると、この線画データが撮影画像データとフレームメモリ47で合成される。したがって、撮影画像とともに線画像がLCD表示素子6上に重ねて表示される。

【0048】この時、フレームメモリ47において、撮影画像データと合成される線画データの表示位置及び大きさを、後に説明するように撮影者の入力指示あるいはデフォルトにしたがってCPU36により制御することができる。

【0049】さらに、ペン型指示装置46とタッチタブレット6Aにより入力された線画データは、操作キー7の実行キー7Bが押されると、バッファメモリ35等に一旦蓄積されていた線画情報が、DSP33によって圧縮された後、入力日時等のヘッダ情報とともにCPU制御バス49を介してメモリカード24に供給され、メモリカード24の線画情報記録領域に記録される。

【0050】このように、メモリカード24に記録される線画データも圧縮処理が施された情報である。ここで、タッチタブレット6Aによって入力された線画情報は空間周波数成分の高い情報を多く含んでいる。このために、上記撮影画像の圧縮に用いられるJPEG方式に

よって圧縮処理を行うと、圧縮効率が悪く、情報量あまり少なくなる。また、JPEG方式による圧縮は、非可逆圧縮であるので、情報量の少ない線画情報の圧縮には適していない。これは、伸長してLCD表示素子6上に表示した場合、情報の欠落に伴うギャザ、にじみ等が際だってしまうためである。

【0051】そこで、例えば、ファックス等において用いられるランレングス法によって、線画情報を圧縮するようにする。ランレングス法とは、線画を水平方向に走査し、黒、白、赤、青等の各色の情報（点）の継続する長さ、および無情報（ペン入力のない部分）の継続する長さを符号化することにより、線画情報を圧縮する方法である。

【0052】このランレングス法を用いることにより、線画情報を効率的に圧縮することができ、また、圧縮された線画情報を伸長した場合においても、情報の欠落を抑制することが可能になる。なお、線画情報の情報量が比較的少ない場合には、それを圧縮しないようにすることもできる。

【0053】メモリカード24に記録した画像データを再生する場合、撮影者は、LCD表示素子6に表示される複数のサムネイル画像から所望のサムネイル画像をペン型指示装置46のペン先で押圧することにより、その情報を選択し、次に、実行キー7Bを押すことにより、選択した情報の再生を指示する。

【0054】選択されたサムネイル画像に対応する画像データは、DSP33によってメモリカード24から読み出され、伸長される。伸張された画像データは、CPU制御バス49を介してフレームメモリ47に供給され、ビットマップデータとして記憶される。次に、フレームメモリ47に記憶された画像データに対応する制御信号がLCD6に供給され、対応する画像が表示される。

【0055】また、LCD6への線画表示のON/OFFをユーザが選択し、設定するようにすることができる。線画表示をONに設定すると、所定の画像がLCD6に表示されたとき、その画像に対応する線画情報がメモリカード24に記録されている場合、その線画情報に対応する線画がLCD6に表示される。一方、線画表示をOFFに設定すると、所定の画像がLCD6に表示され、その画像に対応する線画情報がメモリカード24に記録されていても、その線画情報に対応する線画はLCD6に表示されない。

【0056】例えば、LCD6の画面の右上に、線画表示のON/OFFを設定するためのスイッチ（例えば「ON/OFF」と書かれたアイコン）を表示させ、このアイコンが表示された部分に対応するタッチタブレット6Aの所定の位置をペン46を用いて押圧することにより、線画表示のON/OFFが交互に設定されるようにすることができる。

10

20

30

40

50

【0057】例えば、線画によって画像の一部が見えないような場合、上述したようにして線画表示をOFFに設定し、画面から線画を消去することにより、その部分が見えるようにすることができる。あるいは、線画によって表された情報を理解し、線画の表示がもはや不要になったような場合、線画表示をOFFに設定し、線画だけを画面から消去するようにすることができる。

【0058】次に、本発明に従う線画像の表示制御方法の実施例動作を説明する。

【0059】図4は、本発明の線画表示方法の第1の実施例動作フロー図である。図4において、まず撮影された画像がLCD表示装置6に表示される(ステップS10)。この撮影された画像表示の例は、図8に示される。図8の撮影画像は、3人の人物が並んだ撮影像である。

【0060】かかる撮影画像が表示されたLCD表示素子6の表示面上に、ペン型指示装置46を用いてタッチタブレット6Aにより走査されたサインSの線画像として入力される(ステップS11)。従って、CPU36は、タッチタブレット6Aにペン型指示装置46を用いてサイン(署名)される線画に対応する入力データを受け取り、これをCPU制御バス45を通してフレームメモリ47に送る。

【0061】この際、デフォルトとして決められたLCD表示素子6上の所定の領域Pに対応するフレームメモリ47上の位置で撮影画像データに重ねられる。従って、図9に示される様に、撮影された画像と手書き入力された線画(サインS)が重ねて表示される(ステップS12)。

【0062】ここで、図9に示される例で所定領域に撮影画像と手書き入力された線画(サインS)が重ねて表示されているが、表示されている撮影画像のいずれの人物に対応するサインであるかが図9の表示状態では不明である。

【0063】従って、本発明に従い入力され、表示されている線画(サインS)を、ドラッグアンドドロップ処理により、図10に示す様に、対応する人物の位置P1に移動して確定する(ステップS13)。

【0064】これにより、図11に示すように、ドラッグアンドドロップされた線画(サインS)は対応する人物の位置P1に縮小表示される。これとともに、入力され、表示されていた線画(サインS)が破線状態S'の表示に変わる。これにより移動されていることが撮影者が確認できる(ステップS14)。

【0065】図12は、図10に対応して、複数の線画入力が行われ、表示されている例である。従って、図13に示すように複数の撮影画像人物に対応して入力されている線画S1、S2を、対応する人物の位置P1、P2にドラッグアンドドロップ処理することにより、それぞれ対応位置に縮小表示される。

【0066】さらに、図5に戻ると、上記実施の形態とは逆に縮小表示された状態の線画像をドラッグアンドドロップ処理により、拡大表示する実施の形態例動作フロー図である。

【0067】図5において、まず撮影画像及び線画が表示される(ステップS20)。これに対応する実施例が図14に示される。撮影画像人物の所定位置P1に線画像が縮小表示されている。しかし、LCD表示素子6の解像度により縮小表示されている線画像の判読は困難である。

【0068】このためにドラッグアンドドロップ処理により拡大位置に移動する(ステップS21:図5)。したがって、撮影画像と拡大線画Sが表示され判読が可能となる(ステップS22)。

【0069】この時、手書き入力された線画の情報量は、LCD表示素子6のように低解像度のディスプレイに表示された線画Sの情報より多い。従って、手書き入力された線画の情報量を損なうことなく、バッファメモリ35に記憶しておくことにより、縮小表示されている線画像を図14に示すように拡大表示させた時、バッファメモリ35に記憶された線画の情報をを用いることができる。これにより、鮮明な線画像を表示することが可能である。

【0070】図15及び図16は、更に別の本発明に従う実施例である。この実施例においては、撮影された画像とともに、線画像表示を拡大する例である。図15に示すようなLCD表示素子6の画面上で拡大対象とする領域FLが指定される。この拡大対象とする領域FLの指定は、ペン型指示装置46によりタッチタブレット6A上を線画入力の時と同様に移動させることにより行われる。

【0071】尚、ペン型指示装置46によりタッチタブレット6A上を移動する時の、手書き線画入力又は、領域FLの指定の切り替えは、後に説明する図6及び図7での線画ズームングの指定処理と関連して行われる。

【0072】次に、領域FLの指定を実行キー7B(図2参照)で確定すると、図16に示すように、指定されたズームング範囲がLCD表示素子6の画面全体に拡大され、表示される。これにより、縮小表示されている線画SS1~SS3が拡大表示され判読することが可能になる。

【0073】図6及び図7に戻り説明すると、図14あるいは図16、図17に示す実施例において、線画像の拡大(ズームング)処理を指定する場合の動作フロー(図6)及び、その際のLCD表示素子6の表示画面例である。

【0074】図14あるいは図16、図17の実施例を実行する際に、撮影者は線画ズームングをオンに設定する。この線画ズームングオン/オフ設定(ステップS1)は、図7に示すように、CPU36の制御によりL

ＣＤ表示素子６に線画ズームングをする／しないの入力指示画面が表示される。

【００７５】この表示に対し、「ズームングする」をペン型指示装置４６により指示する場合には、線画ズームングオンが設定され、「しない」を指示する場合には、線画ズームングオフが設定される。

【００７６】従って、ＣＰＵ３６は、線画ズームングがオンに設定されているか、オフに設定されているかを判断する（ステップＳ２）。線画ズームングがオンが設定されている場合には、線画ズームングフラグを１に設定する（ステップＳ３）。反対に線画ズームングがオフに設定されている場合は、線画ズームングフラグをオフ０に設定する（ステップＳ４）。

【００７７】線画ズームングフラグが１に設定されている場合に、図１４の実施例において、縮小表示されている線画をドラッグアンドドロップ処理する場合に、ＣＰＵ３６は所定位置に拡大して、線画Ｓを表示する。

【００７８】また、図１５、図１６の実施例の場合、線画ズームングフラグが１に設定されている場合に、ＣＰＵ３６はタッチタブレット６Ａ上におけるペン型指示装置４６の移動を、拡大すべき領域ＦＬの指定と判断する。次いで、先に説明したように、領域ＦＬの指定が確定すると、ＣＰＵ３６は領域ＦＬの範囲の画像をＬＣＤ表示素子６の画面全体に拡大表示する様に制御する。

【００７９】ここで、上記した手書き入力の際に線画像を表示する倍率の設定及び表示位置、ドラッグアンドドロップ処理により移動縮小表示する場合の線画像の縮小率の設定等は、図示省略するがＣＰＵ３６の制御により図７に示されると同様に行われる。即ち、ＬＣＤ表示素子６上に入力設定画面を表示し、撮影者がペン型指示装置４６を用いて入力することにより設定が可能である。

【００８０】

【発明の効果】以上、実施の形態に従い説明したように、ＬＣＤ表示素子等の低解像度のディスプレイであっても、本発明により手書き入力された線画像を拡大表示する機能を持たせることにより、指定された位置に指定された大きさで線画が判読可能に表示される。

【００８１】手書き入力された線画の情報量は、低解像度のディスプレイに表示される線画の情報より多い。このため、手書き入力された線画の情報を一切もしくはほとんど損なうことなくメモリ（メモリカード２４）に記憶しておくことにより、低解像度ディスプレイで拡大表示させた時に、または高精細度のディスプレイで表示させた時に鮮明な線画像が表示可能である。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の線画表示制御方法を適用する画像表示装置を電子撮像機能を有する電子カメラとした一実施の形態例の表面斜視図である、

【図２】図１の電子カメラの一形態例の裏面斜視図である、

【図３】図１、図２の電子カメラの機能ブロック図である。

【図４】本発明に従う線画の移動縮小表示の動作フローである。

【図５】本発明に従う線画の移動拡大表示の動作フローである。

【図６】図５の拡大表示の制御動作フローである。

【図７】図６の動作フローに対応する図２のＬＣＤ表示素子６の表示例である。

【図８】図２のＬＣＤ表示素子６に表示されるファイルの静止画像の一例である。

【図９】図８の静止画像に線画が入力された場合のＬＣＤ表示素子６の表示例である。

【図１０】図９の表示例において、ドラッグアンドドロップ機能により、線画を静止画上に移動表示する動作を説明する図である。

【図１１】図１０において、線画を静止画上に移動表示した結果を説明する図である。

【図１２】複数の線画が入力された場合のＬＣＤ表示素子６の表示例である。

【図１３】図１２において、複数の線画を静止画上に移動表示した結果を説明する図である。

【図１４】静止画上の線画を所定位置に拡大表示する例を説明する図である。

【図１５】本発明の他の実施の形態であり、静止画上の線画を静止画とともに拡大する例を説明する図である。

【図１６】図１５の実施の形態において静止画とともに線画を拡大した表示例を説明する図である。

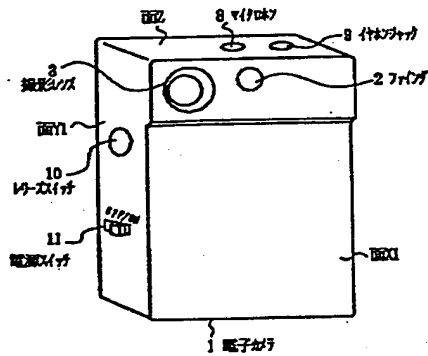
【符号の説明】

- 1 電子カメラ
- X1 電子カメラの被写体に向けられる面
- X2 電子カメラの撮影者に向けられる面
- 2 ファインダ
- 3 撮影レンズ
- 5 スピーカ
- 6 ＬＣＤ表示素子
- 6A タッチタブレット
- 7 操作キー
- 7A メニューキー
- 7B 実行キー
- 7C クリアキー
- 7D キャンセルコーナ
- 7E スクロールキー
- 8 マイクロフォン
- 9 イヤフォンジャック
- 10 レリーズスイッチ
- 11 電源スイッチ
- 12 録音スイッチ
- 20 CCD
- 24 メモリカード

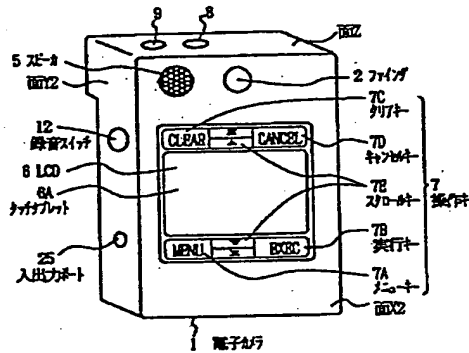
- 30 レンズ駆動部
 31 画像処理部
 32 アナログ/デジタル (A/D) 変換回路
 33 デジタルシグナルプロセッサ (DSP)
 35 バッファメモリ
 36 CPU
 38 A/D-D/A変換回路
- * 39 CCD駆動部
 40 検出回路
 47 フレームメモリ
 48 データベース
 49 CPU制御バス
 50 インタフェース

*

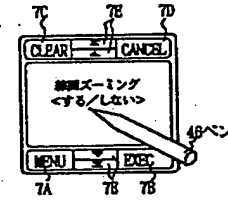
【図1】



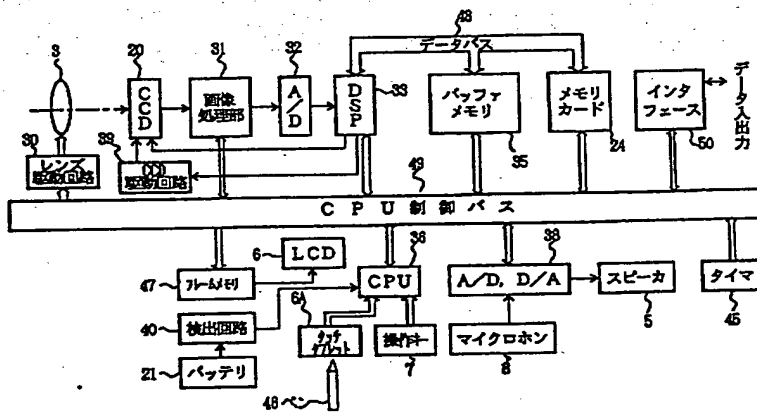
【図2】



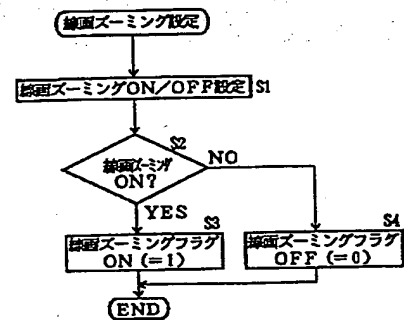
【図7】



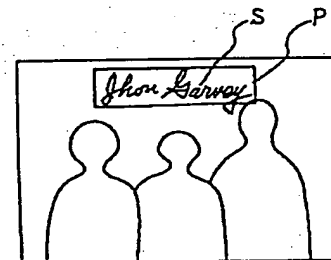
【図3】



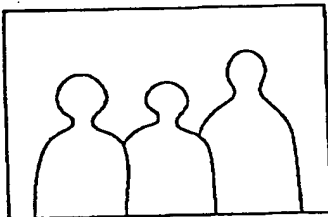
【図6】



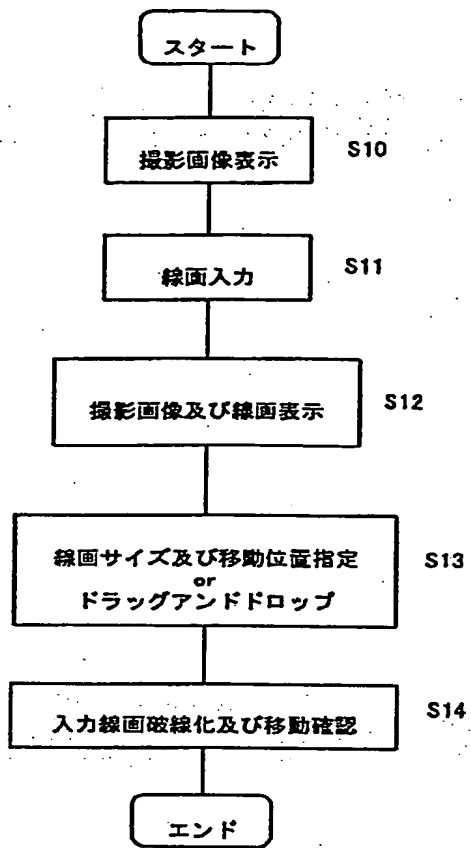
【図9】



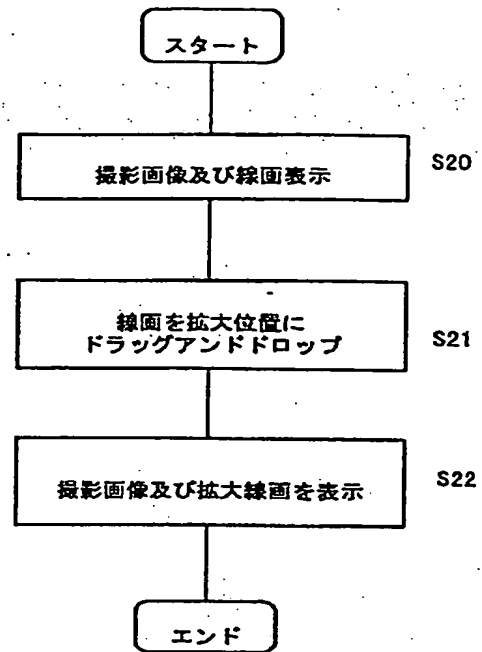
【図8】



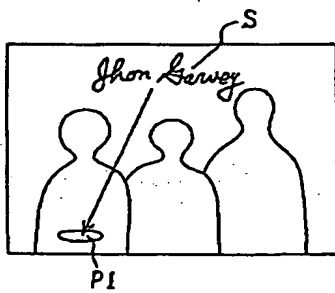
【図4】



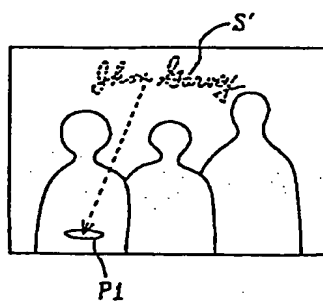
【図5】



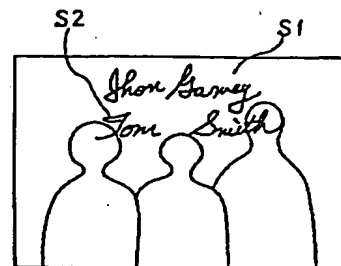
【図10】



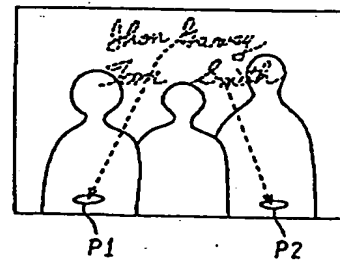
【図11】



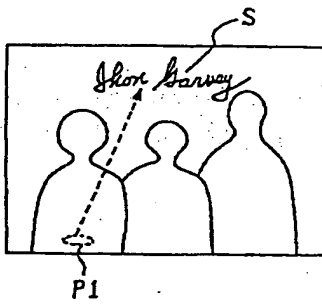
【図12】



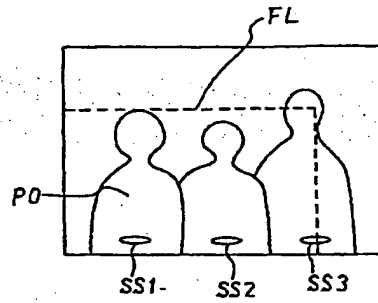
【図13】



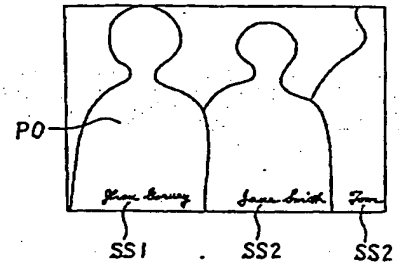
【図14】



【図15】



【図16】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-338459

(43)Date of publication of application : 10.12.1999

(51)Int.Cl. G09G 5/36
G06T 11/80
G09G 5/00
G09G 5/38

(21)Application number : 10-145334

(71)Applicant : NIKON CORP

(22)Date of filing : 27.05.1998

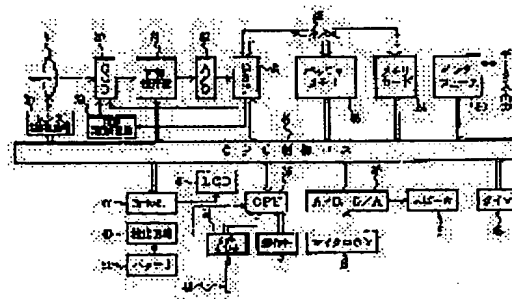
(72)Inventor : INOUE HIDEYA

(54) DISPLAY CONTROL METHOD FOR LINE IMAGE AND IMAGE DISPLAY DEVICE USING IT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To solve illegible problem in the case of displaying a line image on a display element with low resolution, by reducing a line image displayed in a specified position, and moving the same to an arbitrary position of a display area of a static image to be superposed thereon and displayed.

SOLUTION: A line image of a sign scanned by a touch tablet is input on a display screen on an LCD display element 6 where a photographic image is displayed. A CPU 36 sends input data corresponding to the signed line image through a CPU control bus 49 to a frame memory 47. The data is superposed on photographic image data in a position on the frame memory 47 corresponding to a designated area on the LCD display element 6 decided as a default. Thus, the photographed image and a handwritten input line image are superposed and displayed. The displayed line image is moved to the position of a corresponding person by drag and drop processing and defined. Accordingly, the line image subjected to drag and drop processing is reduced and displayed in the position of the person, and then the displayed line image is changed into a broken line display.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]



THIS PAGE BLANK (USPTO)